

数的理解

第6回: n 進数

米田亮介

2022 年 11 月 2 日

問題 1, 2

次の 2 進数を 10 進数に直しなさい。

- $101_{(2)}$
- $11111_{(2)}$

答え. 2 進数から 10 進数へと変換する公式を用いれば良い。それぞれ、

$$101_{(2)} = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 5$$

$$11111_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 31$$

である。

問題 3, 4

次の 10 進数を 2 進数で表しなさい。

- $18_{(10)}$
- $100_{(10)}$

答え. 10 進数から 2 進数へと変換する公式を用いれば良い。それぞれ、

$$18_{(10)} = 10010_{(2)}$$

$$100_{(10)} = 1100100_{(2)}$$

である。

問題 5, 6

次の 2 進数同士の計算を 2 進数で答えなさい。

- $101011_{(2)} + 101_{(2)}$
- $11010_{(2)} \times 101_{(2)}$

答え. それぞれ筆算で計算すれば良い。答えは、

$$101011_{(2)} + 101_{(2)} = 110000_{(2)}$$

$$11010_{(2)} \times 101_{(2)} = 10000010_{(2)}$$

である。

コメント

今回は n 進数についての授業を行い、具体的に 2 進数の場合の計算を問題として解いてもらいました。2 進数はスマホ、パソコン、などなどあらゆるところで使われています。炊飯器にも使われています。2 進数に現れる 0 と 1 をそれぞれ回路の on と off に対応させることでコンピュータ上での計算が可能になっているそうです。